GE
Sensing

特長

- 圧力レンジ：2.5hPa ～ 70MPa の範囲
- 精度：±0.025% フルスケール (FS)
- 加圧/真空ポンプ内蔵
- デュアル表示：入力と出力
- 4 ～ 20 mA ループ試験：オートステップとランプ
- 本質安全 (IS) 仕様（海外規格）
- RS232 インターフェースと精度演算機能
- リモート圧力センサ

現場校正作業の常識をくつがえします

技術的に優れた Druck DPI 610 および DPI 615 ポータブル校正器は、当社 DPI 600 シリーズの長年にわたるフィールド経験の集大成です。

充電式バッテリ駆動の本製品には、圧力発生器、圧力微調整機能、外部センサへの電源供給機能（ IS 仕様を除く）および出力測定能力、ならびに 4 ～ 20 mA ループ試験およびデータロギング機能が含まれています。頑丈な全天候型設計は、大型デュアルパラメータ表示の可視性を損なうことなく圧力ポンプを操作し、テストリード線を接続することができるような様式になっています。本製品は電流出力機能として、ステップ・ランプ出力に加え連続出力機能を有し、通常の校正作業から制御ループの試運転や保守作業にも活躍します。

DPI 610/615 シリーズ

Druck ポータブル圧力校正器

DPI 610/615 シリーズは Druck のテクノロジーを受け継いだ製品です。Druck は GE の先端センシングビジネスに加わり、新たに GE センシングとなりました。

GE
Sensing

校正作業の効率改善を行うためには、高精度で作業性の良い機器が一般的に選定されますが、当社のDPI 610/DPI 615 が有するデータロギング機能と通信機能を活用することで、校正回数を低減し、データ記録ミスを排除でき、校正作業の信頼性が向上します。さらに DPI 615 の精度演算機能により、現場で採取されたデータから、校正に必要とされるエラー分析と合否判定を行うことが可能です。
また、 DPI 615 に予め校正手順や試験ルーティンを設定（ PC からダウンロード）することが可能です。

他に類を見ない高性能

DPI 610/615 シリーズは、実用的な設計と最先端技術を駆使した性能により、下表に示す高性能を実現しました。

精度	20 kPa ～ 70 MPa 範囲に対して ±0.025% FS
圧力レンジ	2.5 hPa ～ 70 MPa、ゲージ圧、絶対圧および差圧仕様を含む
圧力/真空発生（空圧）	-85 kPa ～ 2 MPa
圧力発生（液圧）	0 ～ 40 MPa
測定	圧力、mA、V、スイッチ状態（On/Off）および周囲温度
出力:	圧力、電流 mA （ステップ、ランプ、連続）
外部センサへの電源供給	10 および 24 VDC（IS 仕様は除く）
データロギング	92 キロバイト
精度演算機能（DPI 615 のみ）	合否ステータスとグラフによるエラー分析。2 方向 PC 通信（手順および結果の転送用）
リモート圧力センサ	最大10本まで登録可能

優れた操作性

革新的な設計と相まった GE の顧客ニーズに関する知識により、高性能で多機能、かつ簡単に使用できる校正器が実現しました。シンプル操作の鍵は Task Menu（タスクメニュー）です。特定の操作モード、たとえば P-I、switch test（スイッチテスト）および leak test（リークテスト）は、メニュー選択によるボタンを押すだけで設定可能です。

高い信頼性を誇る空圧・液圧用発生ポンプと自己診断機能を有するDPI 610/615シリーズは、過酷な環境下で繰返し行われる現場校正作業にも安心してお使いいただけます。

DPI 610 および DPI 615 は、校正、メンテナンスおよび試運転をはじめとする多様な用途に対応すると同時に、使い易さを追求した設計になっています。本質安全仕様は、危険区域内での使用に対する欧州標準規格および北米標準規格の認証（海外認証のみ）を取得しており、「Hot Permit（特別許可）」やガス検出装置などを必要とせず、故障および緊急事態に対する現場への対応時間の短縮を実現します。これは危険区域における安全責任者に安心感を与えるものです。

デュアルパラメータ表示は「入力値」と「出力値」を大型で明瞭な数字で表示します。ハンズフリー操作を可能にするショルダーストラップに加えて、本製品のユニークな一体型ハンドルは握りやすく、現場での使用に対応します。

本製品には初心者である緊急出動対応員でも、前身の製品である DPI601 に精通している技術者でも、詳細トレーニングなしに本製品をご使用いただけます。basic（基本）モードを選択することで、本校正器はソース圧力に対して設定され、すべての不必要なキーを無効化した状態で mA または V（被校正品の出力）を測定します。

Task Menu（タスクメニュー）

タスクキーにより、タスクメニューへ直接アクセスできます。実施したい試験、たとえば圧力伝送器用の P-I を選択すれば、キーを 1 回押すだけで本器の設定が完了します。

カスタムタスク用の Advanced（アドバンス）モードにより、タスクメニューのカスタマイズが可能です。

測定・供給機能一覧

	P	mA	V	10 V*	24 V*	スイッチ	℃
測定	✓	✓	✓	–	–	✓	✓
供給	✓	✓	–	✓	✓	–	–

P = 圧力
℃ = 周囲温度
** = 本質安全(IS)仕様は除く*

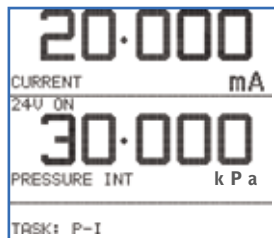
圧力伝送器の校正

P-I タスクにより、DPI 610/615 シリーズが発生圧力と入力電流を同時に表示するように設定できます。圧力単位はトランスミッタに合せて選択できます。24 V 供給は、ループ電源に使用可能です（本質安全仕様は除く）。

プロセス用トランスミッタのためのパーセント表示により、圧力の % スパン表示も可能となります。

DPI 610/615PC空圧式圧力校正器の内蔵ハンドポンプは、–850 mbar ～ 20 bar のゲージ圧を発生することができます。微調整用ボリュームにより圧力微調整を行うことができ、リリースバルブにより、減圧方向の校正点に対して排気を行うことも可能です。

GE
Sensing

現場での校正結果は本体のメモリに保存することが可能で、紙とペンによる記録を排除します。これにより ISO 9000 などの品質マネージメントシステムで要求される記録作業が飛躍的に効率化できます。

圧力スイッチテストおよびリークテスト

圧力スイッチの設定と故障発見のため、ディスプレイに印加圧力とスイッチの開閉状態を表示します。可聴信号によりスイッチの瞬断も検出可能となります。

自動手順を用いて圧力スイッチ性能を検証します。DPI 610/615 シリーズによりスイッチ動作値と接点ヒステリシスが表示されます。

日常のメンテナンスに行うリークテストは、校正作業前にも行うことを推奨します。テスト回数を手動で設定するか、予め設定されている値を用いてテストを開始します。DPI 610/615 シリーズは、開始圧力と停止圧力、圧力変化および配線異常の有無を結果として表示します。

「スナップショット」機能を用いることで、作業中全表示情報が番号付けされて保存されます

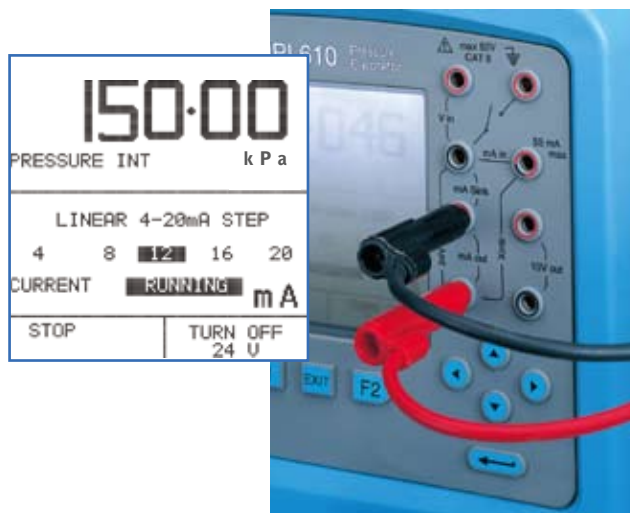
PRESSURE INT 9.053 bar
WAIT 5 secs
DURATION 30 secs
START PRESS 10.000 bar
STOP PRESS 9.850 bar
PRESS CHANGE -0.150 bar
LEAK RATE 0.300 bar/m
CHANGE VALUE
RUN

ループ試験と故障発見

DPI 610/615 シリーズは連続的な mA ステップまたは mA ランプ出力を発生することができるので、技術者は 1 人で制御ループを作動することが可能です。

制御室でmA ステップまたはランプを供給することで計測器を点検することができます。

警報機能とトリップ回路試験に mA 値を使用します。mA 出力の設定と調整はキーパッドから行うことができます。

多様なプロセス機能は、流量測定とレベル測定を可能とし、トラブルシューティングにも有用です。
tare（ティア）、maximum/minimum（最大/最小）、Filter（フィルター）、flow（流れ）、または % span（% スパン）を選択すると、選択された機能は入力パラメータに適用されます。
DPI 610/615 シリーズをモニターシステムパラメータにしておくことで、故障発見に要する時間を短縮することができます。断続的な現象を記録するには、定期的なデータログまたは maximum/minimum プロセス機能を用います。

リモート圧力センサ

最大 10 までの外部センサを定義することで（使用時は1 センサずつ）、DPI 610 および DPI 615 の作動範囲を拡張させることができます。2.5 hPa ～70 MPa をカバーするモジュール群により、ほとんどの用途に適応するセンサが用意されています。

圧力センサの主要メーカーとして GE は、これらのセンサを開発するために最新のシリコン技術とデジタル補償技術を駆使しました。

リモートセンサはたとえば以下の用途において、DPI 610 および DPI 615 の性能を拡張し、高い費用対効果を提供します。

- 低圧
- 圧力・圧力変換
- 差圧
- 広範囲、高精度
- 試験点のモニタリング
- 二次汚染の防止
- 空圧式校正器を高圧液圧式校正器として使用
- 液圧式校正器を低圧空圧式校正器として使用

DPI 615 ポータブル精度演算機能付圧力校正器

DPI 615 は、前述した DPI 610 の機能に加えて精度演算の機能を追加したことで、現場における時間短縮とエラーの排除を可能としています。これらの機能には、合否分析によるフィールドエラー計算機能および手順のダウンロードと校正結果のアップロードのための 2 方向 PC 通信機能が含まれます。

現場でのエラー解析

DPI 615 はフィールドテスト中にエラーを計算し、合否ステータスを報告します。校正作業における各種問題や故障状況は、本体のグラフ表示機能により即座に解析し修正することを可能にします。この使用が簡単な機能は、校正回数とメンテナンス頻度を低減し、ヒューマンエラーを排除します。

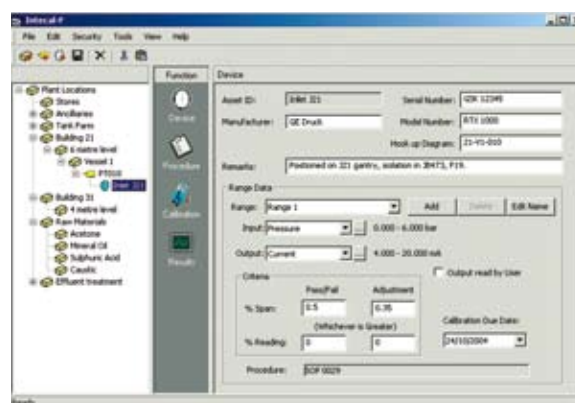
校正結果の保管

校正報告の作成、エラー計算および校正結果の評価は、トランスミッタ校正作業よりも多くの時間がかかります。DPI 615 では、DPI 615 のメモリから情報を呼び出すことによって、文書化をその場または都合の良い時間と場所で迅速に行うことができます。

校正管理システム

校正管理ソフトウェアと DPI 615 を併せて使用することで、ISO 9000 などの品質マネージメントシステムにおける生産性の向上（金銭的効果、人的効果）が期待できます。作業命令を行う時点で、オブジェクトリストと手順が DPI 615 にダウンロードされます。フィールドでは、これらの手順により計器が試験のために設定されます。エラーおよび合否ステータスが報告され、後でソフトウェアにアップロードできるようにメモリに記録されます（校正前と校正後の比較データ報告）。次いで校正記録がプリントされ、プラントメンテナンスシステムがアップデートされます。全文書化プロセスは、手動システムを用いた場合に要する時間の何分の一かの時間でヒューマンエラーなしで完了されます。

Intecal 校正ソフトウェアについての詳細は www.gesensing.com にアクセスしてください。DPI 615 は多くのサードパーティによるソフトウェアシステムにも対応します。

GE
Sensing

DPI 610/615 製品仕様

DPI 610/615PC 空圧式圧力校正器

ハンドポンプ
-85 kPa ～ +2 MPa Gまで発生可能

微調整ボリューム
圧力値の微調整に有効

リリースバルブ
減圧および大気開放

圧力ポート
G 1/8 メス

媒体
通常の気体ガス

DPI 610/615LP 低圧校正器

圧力微調整ボリューム
デュアルピストン：圧力粗調節用と微調節用

リリースバルブ
減圧および大気開放

圧力ポート
G 1/8 メス

媒体
非腐食性気体

全仕様は DPI 610/615 LP シリーズデータシートを参照してください。

DPI 610/615HC 液圧式圧力校正器

プライミングポンプ
M5 メス型導入口

シャットオフバルブ
システムプライミング用

スクリューポンプ
0 ～ 40 MPa まで発生可能

圧力ポート
G 1/8 メス

媒体
蒸留水あるいは一般的な作動油

圧力範囲

DPI 610/615 PC、HC、LP および I には、内蔵圧力センサが含まれますが、その範囲は下記リストから選んでご指定ください。1 校正器当たり最大で 10本までのリモートセンサ（オプション B1) もご注文可能です。

圧力範囲	空気圧 DPI610PC/ DPI615PC	液圧 DPI610HC/ DPI615HC	低域 DPI610LP/ DPI615LP	リモートオプション (B1)	精度 % スパン
±2.5 hPa	—	—	ULD	ULD	±0.05
±12.5 hPa	—	—	VLD	VLD	±0.05
±25 hPa	—	—	VLD	VLD	±0.05
±50 hPa	—	—	LD	LD	±0.05
±70 hPa	G	—		G or D	±0.05
±75 hPa	—	—	LD	LD	±0.05
±150 hPa	—	—	LD	LD	±0.05
±200 hPa	G	—	—	G or D	±0.025
±350 hPa	G or A	—	—	G、A or D	±0.025
±700 hPa	G or A	—	—	G、A or D	±0.025
±100 kPa	G or A	—	—	G、A or D	±0.025
-100~200 kPa	G or A	—	—	G、A or D	±0.025
-100~350 kPa	G or A	—	—	G、A or D	±0.025
-100~700 kPa	G or A	—	—	G、A or D	±0.025
-0.1~1 MPa	G or A	—	—	G、A or D	±0.025
-0.1~2 MPa	G or A(1)	—	—	G、A or D	±0.025
-0.1~3.5 MPa	—	—	—	G、A or D	±0.025
-0.1~7 MPa	—	—	—	G or A	±0.025
0~13.5 MPa	—	SG or A	—	SG or A	±0.025
0~16 MPa	—	SG or A	—	—	±0.025
0~20 MPa	—	—	—	SG or A	±0.025
0~35 MPa	—	—	—	SG or A	±0.025
0~40 MPa	—	SG or A(2)	—	—	±0.025
0~70 MPa	—	—	—	SG or A	±0.025

- *(-1)はゲージ圧および差圧における負圧校正時の値を示します。*
- *A = 絶対圧、D、LD、VLD および ULD = 差圧、G = ゲージ圧、SG = シールドゲージ圧*
- *(1), (2) : オーバープレッシャーの項を参照ください。*
- *精度は、非線形性、ヒステリシスおよび再現性として定義されています*

安定性（ DPI 610 LP を除く）

±0.015% 読み値 / 年間

温度特性　（使用温度範囲における平均値）

±0.004% 読み値 /°C
±0.008% 読み値 /°C（差圧レンジの場合）

最大ライン圧

- 35 MPa：D
- 2 MPa：LD, VLD
- 500 kPa：ULD

ライン圧によるスパンへの影響

差圧レンジ： ±0.5%/3.5 MPa

リモートセンサの測定媒体

正圧ポート：ステンレススチールおよびハステロイに対して適合すること。
D レンジ負圧ポート：ステンレススチールおよびシリコンに対して適合すること。
LD, VLD, ULD レンジ：非腐食性ガスのみ使用可能。

オーバープレッシャー

A、G、Dおよび SG 圧における FS の 2 倍。但し、上記の圧力範囲リストの（1)の場合は3.5MPa、(2)は60MPa。

電気仕様

電気入力

入力	範囲	精度	分解能	備考
*電圧**	±50 VDC (±30 VDC IS 仕様の場合)	±0.05% 読み値 ±0.004% FS	100 µ V	オートレンジング >10 MΩ
*電流**	±55 mA	±0.05% 読み値 ±0.004% FS	0.001 mA	10 Ω、50 V 最大 (最大 30 V (IS 仕様の場合)
温度	-10℃ ～ 40℃	±1℃	0.1°C	環境温度
圧力スイッチ	開/閉	—	—	接点電流 5 mA (1 mA IS 仕様の場合)

＊温度係数 ±0.0075% 読み値/℃（平均値）w.r.t. 20℃。

電気出力

出力	範囲	精度	分解能	備考
電圧	10 VDC (IS仕様を除く)。 24 VDC	±0.1% ±5%	— —	最大 負荷 10 mA 最大 負荷 26 mA
*電流**	0 ～ 24 mA	±0.05% 測定値 ±0.01% FS	0.001 mA	—

＊温度係数 ±0.0075% 測定値/℃（平均値）w.r.t. 20℃。
IS 仕様 Ui = 最大 30 V、Ii = 最大 100 mA、Pi = 最大 1 W および Uo = 最大 7.9 V。

安定性（電圧・電流、測定・出力）

±0.03 %読み値 / 年間

最大差圧

ULD = 100 hPa、VLD = 500 hPa および LD = 100 kPa

その他の機能

圧力単位

国内計量法で認められている圧力単位を選択いただけます。

機能	mA 出力						
4 ～ 20 mA リニア	4	8	12	16	20	—	—
0 ～ 20 mA リニア	0	5	10	15	20	—	—
4 ～ 20 mA 流れ	4	5	8	13	20	—	—
0 ～ 20 mA 流れ	0	1.25	5	11.25	20	—	—
4 ～ 20 mA バルブ	3.8	4	4.2	12	19	20	21

電流出力

mA ステップ

10 秒間隔にて連続サイクル。

mA ランプ

連続サイクル（設定可能な終了値と 60 秒の移動時間を前提とする)。

データログ

本体の表示内容を内蔵メモリへ格納できます。サンプル期間は一定周期あるいはマニュアル（ログオン・キープレス）が選択できます。内蔵メモリ容量は 92 kB で、約 1,800 点 (*) の計測結果の確認が可能です。
(*) 格納できる点数は表示内容により異なります。

GE
Sensing

スナップショット
ペーパーレスノートパッド：最大 20 画面の表示内容を保存

RS232 コンピュータインターフェース（ IS 仕様 – 安全領域での使用のみ）
- 測定結果を PC にアプロードするための DPI 610 の一方向性
- 手順をダウンロードし、および測定結果をアップロードするための DPI 615 双方向性

Process（プロセス）機能
tare（ティア）、maximum/minimum（最大/最小）、Filter（フィルタ）、flow（フロー）、% span（% スパン）

言語
英語、フランス語、ドイツ語、イタリア語、ポルトガル語、およびスペイン語

電源管理
Auto power off（オートパワーオフ）、
auto backlight off（オートバックライトオフ）、
battery low indicator（バッテリ残量インジケータ）
および status on key press（キープレスのステータス）

ディスプレイ

パネル
60 mm x 60 mm グラフィック LCD、バックライト付。（バックライトは IS 仕様では利用できません）

表示
± 99999、1 秒間に表示値 2 回更新

環境仕様

温度
- 使 用 温 度 ：-10ºC ～ +50ºC
- 校正保証温度：-10ºC ～ +40ºC

湿度
0 ～ 90%、但し結露なきこと

シーリング
IP 54

適合性
EN 61010、EN 50081-1、EN 50082-1、CE マーク取得

本質安全仕様（海外規格）： 危険区域での使用に認定済み。
II 1 GEEx ia IIC T4 (-10ºC ～ 50ºC)
EN50014 : 1997 + amds 1 および 2
EN50020 : 1994
EN50284 : 1999 に準拠

重量・寸法
重量：3 kg、寸法：300 mm x 170 mm x 140 mm

電源
- 単 2 アルカリ電池 1.5 V x 6 最大公称 65 時間（標準仕様の場合、20ºCにて）（ IS 仕様の場合は 30 時間）
- 充電式バッテリについてはオプション A を参照してください（ 20 時間公称使用時間）

オプション

(A) 充電式バッテリと充電装置
標準乾電池と入れ替えて使用できる充電式バッテリ。充電装置はバッテリを充電中でも本体をご使用いただけます。（IS 仕様を除く）

(B1) リモート圧力センサ
DPI 610/615 には第 2 圧力チャンネルが装備されており、最大で 10本までのリモートセンサを設定することができます（使用は 1 センサずつ）。作業性を考え、センサには電気コネクタと G 1/4 メス圧力ポートが装着されています。（ULD、VLD および LD レンジは 6 mm チューブコネクタが取り付けられています）。リモートセンサには適合するケーブルが必要です。– オプション (B2)

(B2) リモートセンサ用専用ケーブル
2 メートルの専用ケーブル（リモートセンサと校正器との接続用）。オプション (B1) のご注文時には、少なくとも 1 本のケーブルをご注文頂く必要があります。

(C) 1/8 NPT メス アダプタ
ステンレススチールアダプタとボンデッドシール（標準 G 1/8 メス 圧力ポートを 1/8 NPT メスに変換用）

(D1) 工業用 Intecal（部番： Intecal-Ind）
品質体系と校正文書化基準に準拠する企業の増加する需要を満たすために開発されました。試験手順は Windows® ベースのアプリケーションと装置で作成されており、作業命令に変換され、DPI 325、DPI 335、DPI 605、DPI 615、TRX II および MCX II へ転送されます。校正結果は PC へアップロードされ、分析と校正記録のプリントが実行されます（英語仕様）。

(D2) Intecal 校正管理ソフトウェア（部番： 7000-Intecal）
Intecal のコンセプトを基礎に、ポータブル校正器とオンラインワークショップ計器の両方をサポートする企業のために構築されています。Intecal は使用が簡単な校正管理ソフトウェアで、スケジューリング、校正および文書化の生産性向上を可能にします（英語仕様）。

詳細とフリーダウンロードは、www.gesensing.com にアクセスしてください。

GE
Sensing

(E1) ダート・モイスチャ・トラップ
清浄/乾燥圧力媒体が保証されない場合、IDT 600 ダート・モイスチャ・トラップは DPI 610/615 PC システムの汚染を防止し、1 つの被校正器から他の被校正器への二次汚染を排除します。

(JA1) 校正証明書

(JA2) トレーサビリティ証明書

アクセサリ

DPI 610/615 には、標準付属品のキャリングケース、テストリード、取扱説明書、検査成績書およびオプション（A)の充電電池が同梱されており、DPI 610HC には 250 ml ポリプロピレン容器とプライミングチューブが追加されます。

校正基準

当社の計器は国際基準にトレーサブルな校正機器により校正されています。

関連製品

- ポータブルフィールド校正器
- 研究室および作業場用計測器
- 圧力トランスデューサとトランスミッタ

ご注文について

以下をご指定ください（適用する場合）：

1. 全 DPI 610 または DPI 615 の型番、たとえば DPI 610 PC。IS 仕様の場合は、「S」を基本モデル番号のあとに加えます。例：DPI 610S PC.
2. 圧力レンジおよびゲージ圧または絶対圧、等。
3. オプション品、リモートセンサの仕様。
4. 取扱説明書の言語。

（対応可能な言語をご確認ください）。

オプション B1 と D は別個のラインアイテムでご注文ください

CE

GEセンシング・ジャパン株式会社

本社	〒 180-0004 東京都武蔵野市吉祥寺本町 2-4-14	
	Tel: 0422-20-7123	Fax: 0422-20-7155
大阪支社	Tel: 06-6260-3618	Fax: 06-6260-3616
名古屋支社	Tel: 052-563-8701	Fax: 052-563-8706
福岡支社	Tel: 092-262-8705	Fax: 092-262-8706
仙台営業所	Tel: 022-206-8477	Fax: 0422-20-7155
月島ﾃｸﾆｶﾙｾﾝﾀｰ	Tel: 03-3531-8711	Fax: 03-3531-8721

www.gesensing.jp

920-107B_JA-Aug09